



**KOMBINASI METODE *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY*
PADA GAME *ESCAPE FROM PUNK HAZARD***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Bima Armedianto Putro

17.18.003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**KOMBINASI METODE *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY*
PADA *GAME ESCAPE FROM PUNK HAZARD***

SKRIPSI

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**KOMBINASI METODE *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY*
PADA *GAME ESCAPE FROM PUNK HAZARD***

SKRIPSI

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



Disusun Oleh :

Bima Armedianto Putro

17.18.003

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing II

Abdul Wahid, S.Pd.I, M.Pd.I

NIP. P.1031500507

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

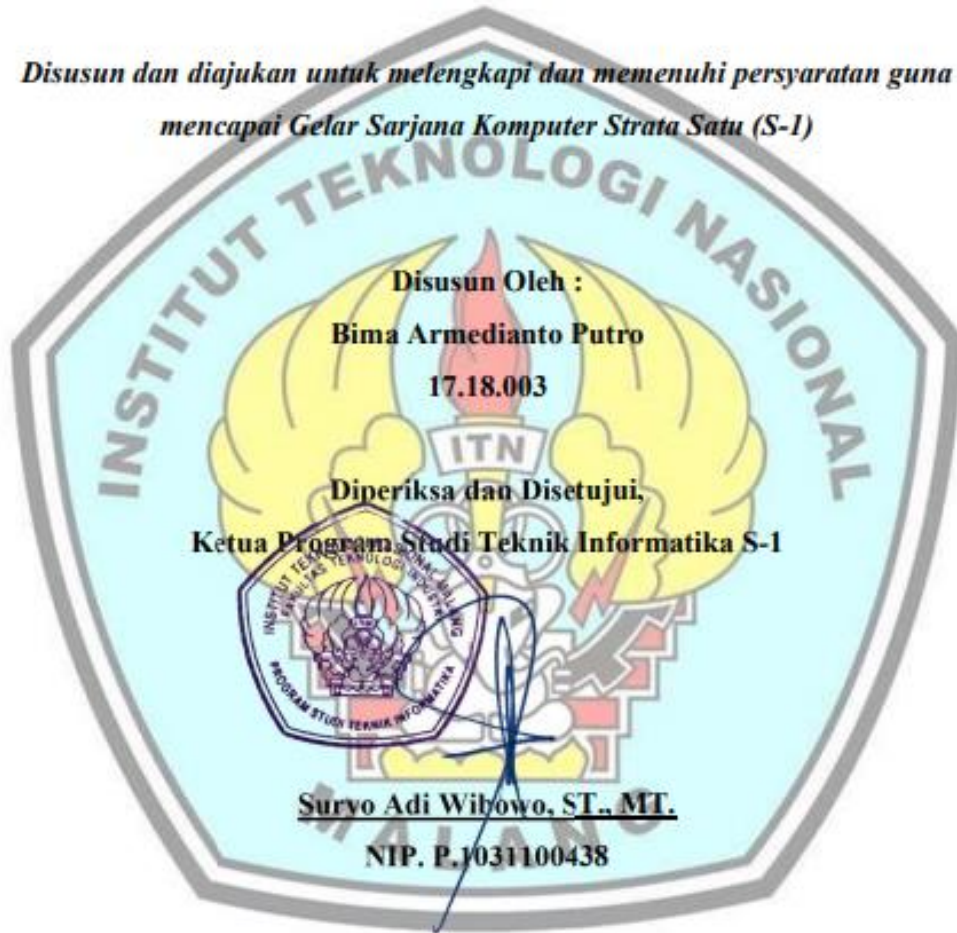
2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**KOMBINASI METODE *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY*
PADA *GAME ESCAPE FROM PUNK HAZARD***

SKRIPSI

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini,
Saya:

Nama : Bima Armedianto Putro
NIM : 17.18.003
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **"KOMBINASI METODE *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY* PADA *GAME ESCAPE FROM PUNK HAZARD*"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Bima Armedianto Putro

NIM. 17.18.003

ABSTRAK

Game merupakan salah satu media hiburan yang paling populer untuk semua kalangan usia. Sejak pertama kali ditemukan sampai saat sekarang, teknologi *game* telah mengalami kemajuan yang terbilang pesat. Hal ini ditandai dengan berkembangnya jenis *game*, produk, alat dan jenis interaksi *game* dengan penggunaan yang semakin beragam bentuknya. *Game Escape From Punk Hazard* adalah *game* 3 dimensi (3D) bergenre *Adventure* berbasis Android yang dibuat dengan *game engine* Unity dan menggabungkan metode *Finite State Machine* dan *Fuzzy Logic* untuk mengontrol NPC yang ada di dalam *game*.

Pada penelitian ini menggunakan gabungan metode *Finite State Machine* (*FSM*) dan metode *Fuzzy Logic*. Metode *FSM* ini diterapkan pada semua NPC yang ada di dalam *game*. Sedangkan metode *Fuzzy Logic* diterapkan pada NPC Boss yang ada di setiap levelnya.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, peneliti menggunakan 11 data responden dengan menggunakan *system* operasi Android yang berbeda-beda pada tiap responden guna mendapatkan hasil pengujian yang baik. Hasil pengujian tersebut yaitu sebesar 100% responden menyukai *game* ini, 81.8% responden menyatakan bahwa *control* dan *gameplay* berjalan dengan lancar, dan sebanyak 90,9% responden menyatakan bahwa NPC pada *game* berjalan dengan baik.

Kata Kunci : *Game 3D, Adventure, Escape From Punk Hazard, Finite State Machine, Unity3D*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul **“KOMBINASI METODE *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY* PADA GAME *ESCAPE FROM PUNK HAZARD*”** dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Karina Auliasari, ST, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
4. Bapak Abdul Wahid, S.Pd.I, M.Pd.I, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
6. Kedua Orang Tua yang telah memberikan bantuan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi
7. Semua teman teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
8. Semua partisipan yang telah melakukan pengujian game serta memberikan masukan dan saran.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hasil Penelitian Terkait	4
2.2 Pengertian <i>Game</i>	8
2.3 Pengertian <i>Finite State Machine</i> (FSM)	9
2.4 Pengertian Logika <i>Fuzzy</i>	10
2.5 Pengertian Sistem <i>Fuzzy</i> Metode Sugeno	11
BAB III DESAIN ARSITEKTUR SISTEM	12
3.1 Perancangan Jalan Cerita dan Level Pada <i>Game</i>	12
3.2 Perancangan Karakter <i>Game</i>	13
3.3 Perancangan Background Tempat <i>Game</i>	14
3.4 Perancangan Rintangan <i>Game</i>	15
3.5 <i>Storyboard</i>	16
3.6 Perancangan flowchart FSM pada <i>game</i>	18
3.7 Perancangan flowchart <i>Fuzzy</i> Metode Sugeno pada <i>game</i>	19
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	23
4.1 Implementasi Sistem	23
4.2 Penjelasan Menu didalam <i>Game</i>	23
4.2.1 Tampilan Menu Utama <i>Game</i>	23
4.2.2 Tampilan Menu <i>Option Game</i>	23

4.2.3	Tampilan Menu <i>Generator</i>	24
4.2.4	Tampilan Menu <i>Next Level</i>	25
4.2.5	Tampilan Menu <i>Game Over</i>	25
4.3	Penjelasan Sistem dan Kontrol dalam <i>Game</i>	26
4.3.1	Kontrol dalam <i>Game</i>	26
4.3.2	Kontrol <i>Joy Stick</i>	26
4.3.3	Kontrol Tombol Aksi	26
4.3.4	Kontrol Nyawa <i>Player</i>	27
4.3.5	Peti Nyawa dalam <i>Game</i>	27
4.3.6	<i>Generator</i> dalam <i>Game</i>	28
4.4	Pengujian	28
4.4.1	Pengujian FSM NPC 1	28
4.4.2	Pengujian FSM NPC 2	29
4.4.3	Pengujian Kombinasi FSM dan <i>Fuzzy</i> NPC Boss 1	29
4.4.4	Pengujian Kombinasi FSM dan <i>Fuzzy</i> NPC Boss 2	30
4.4.5	Pengujian Kombinasi FSM dan <i>Fuzzy</i> NPC Boss 3	31
4.4.6	Pengujian Kontrol	32
4.4.7	Pengujian Fungsional	34
4.4.8	Pengujian Perangkat Android	35
4.4.9	Pengujian <i>User</i>	36
BAB V PENUTUP		38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Diagram <i>State</i> Sederhana.....	10
Gambar 3.1 <i>Storyboard</i> pada level 1 game <i>Escape From Punk Hazard</i>	16
Gambar 3.2 <i>Storyboard</i> pada level 2 game <i>Escape From Punk Hazard</i>	17
Gambar 3.3 <i>Storyboard</i> pada level 3 game <i>Escape From Punk Hazard</i>	17
Gambar 3.4 <i>Storyboard</i> user interface game <i>Escape From Punk Hazard</i>	18
Gambar 3.5 <i>Finite State Machine</i> NPC1	18
Gambar 3.6 <i>Finite State Machine</i> NPC2	19
Gambar 3.7 Kombinasi FSI	20
Gambar 4.1 Tampilan Main	23
Gambar 4.2 Tampilan Menu <i>Option</i>	24
Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>Generator</i>	24
Gambar 4.4 Tampilan Menu <i>Next Level</i>	25
Gambar 4.5 Tampilan Menu <i>Game Over</i>	25
Gambar 4.6 Tampilan Kontrol <i>Game</i>	26
Gambar 4.7 Tampilan Kontrol <i>Joy Stick</i>	26
Gambar 4.8 Tampilan Tombol Aksi.....	27
Gambar 4.9 Tampilan Nyawa <i>Player</i>	27
Gambar 4.10 Tampilan Peti Nyawa	27
Gambar 4.11 Tampilan <i>Generator</i>	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perancangan <i>Game</i>	13
Tabel 3.2 Perancangan Background Tempat	14
Tabel 3.3 Perancangan Rintangan <i>Game</i>	15
Tabel 4.1 Pengujian NPC 1	28
Tabel 4.2 Pengujian NPC 2	29
Tabel 4.3 Pengujian NPC Boos 1	29
Tabel 4.4 Pengujian NPC Boss 2	30
Tabel 4.5 Pengujian NPC Boss 3	31
Tabel 4.6 Pengujian Kontrol Pemain	32
Tabel 4.7 Pengujian Fungsional	34
Tabel 4.8 Pengujian Perangkat Android	35
Tabel 4.9 Pengujian User	36

